

А. Ю. Бояринов, С. О. Клищ,
Уральский федеральный университет, Екатеринбург, Россия

ОЦЕНКА ПРОБЛЕМ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ГОРОДА ЕКАТЕРИНБУРГА

The paper is devoted to actual problems of the megalopolis environment, on an example of Yekaterinburg-city. The negative impact analysis, in three directions: air pollution, water quality and city waste system, was made. The authors suggest a number of ways to improve a situation in Yekaterinburg.

Актуальность данной статьи определяется, прежде всего, состоянием современной экологической ситуации г. Екатеринбурга. Свердловская область выбрасывает в атмосферу около трети вредных выбросов Уральского региона, поэтому большинство городов области страдают от загрязнения. Так как Екатеринбург основан на берегу реки Исеть, с активным развитием промышленности на сегодняшний день река выполняет главнейшую функцию – является системой сброса сточных вод. Стремительный рост количества транспортных средств также оказывает негативный эффект на экологическую ситуацию данного города. Огромное количество неутилизированных бытовых, производственных и химических отходов, а также другие проблемы отрицательно влияют на здоровье людей.

Данная работа посвящена описанию проблемы защиты окружающей среды г. Екатеринбург. Актуальность этой темы не вызывает сомнения, поскольку эта проблема затрагивает каждого жителя города. Цель данной работы – описать проблемы защиты окружающей среды г. Екатеринбурга, проанализировать наиболее острые из них и выявить пути их решения.

Экологические проблемы мегаполиса и попытки их решения

История проблем вызывающие деградацию окружающей среды Свердловской области погружается корнями ко времени правления Петра I, то есть к началу XVIII в. Создание горнозаводской промышленности в Уральском регионе стало одним из фундаментальных преобразований, которое укоренило известную фразу «Урал – опорный край державы» и определило на

сегодняшний день Екатеринбург место в первых числах, из списка городов по загрязнению окружающей среды. Со времен правления Петра I, Уральский регион и в частности город Екатеринбург играли основополагающую роль в производственных позициях страны. Об этом свидетельствуют предоставление земель для заводов, политика поощрения промышленной деятельности и свободы предпринимательства тех времен.

Человек всегда был тесно связан с окружающей средой и более того зависим, на всех стадиях своего развития. Но с высоким ростом индустриального становления общества, резко увеличилось опасное вмешательство человека в природные процессы, расширился объем этого вмешательства, оно стало многообразнее и в наше время вопрос о глобальной экологической угрозе является основополагающим. Использование исчерпаемых видов сырья увеличивается, все больше человек вмешивается в экосистему окружающей среды, нарушая ее ради получения ресурсов, которые после своего использования также оставляют пагубный экологический эффект. Антропогенное воздействие человека набирает обороты и тем самым увеличивает вмешательство в пространство биосферы. Но при этом с динамичным развитием технологий, появляются сигналы, направленные на предупреждение, а также оздоровление антропогенных воздействий. Человечество начинает увеличивать эксплуатацию альтернативных источников энергии, вторичное использование ресурсов и в целом повышается экологическая культура людей.

В этой связи мы рассмотрим состояния экологически важных элементов окружающей среды Екатеринбурга.

Атмосферный воздух

Загрязнение атмосферы в Екатеринбурге определяется двумя обстоятельствами: промышленные предприятия и автотранспорт. Основные отрасли промышленности, которые вносят вклад в загрязнение воздуха это: машиностроение, энергетика, химия, производство строительных материалов. Выбросы от промышленности составляют примерно двадцать тысяч тонн в год, а от автотранспорта более ста сорока тысяч тонн.

Наибольшая концентрация выбросов вредоносных газов от транспортных средств приходится на центральные районы города и близость этих выбросов к поверхности Земли особо опасно для населения. В узких, переполненных транспортом городских улицах содержание угарного газа и пылевых частиц в дневные часы может возрастать в 2–3 раза. В городе Екатеринбурге на долю автотранспорта приходится свыше 70 % всех атмосферных выбросов [1]. В Екатеринбурге предпринимаются попытки совершенствования мер по контролю за выбросами автотранспортных средств. Например, «Комплексный план мероприятий по расширению использования природного газа в качестве моторного топлива (далее – План) подготовлен Минэнерго во исполнение пункта 1 перечня поручений Президента России № Пр-1298 от 11 июня 2013 г.» [2]. Однако эффективность этих мер уменьшается в связи с резким повышением численности автомобилей. Принятые меры будут способствовать улучшению экологической ситуации в стране и в частности в Екатеринбурге.

Также неблагоприятным фактором загрязнения атмосферного воздуха служат неорганизованные выбросы, минующие вентиляционную систему и проникающие в атмосферу. Этот фактор возникает вследствие несоответствующей работы основных производственных фондов, а именно из-за их ветхой конструкции и негерметичности. Жизненно важно придерживаться соблюдения правил эксплуатации оборудования.

Комплексные меры в странах, обладающих передовым опытом решения проблем загрязнения атмосферного воздуха, предполагают следующие действия: увеличение фильтрационных установок разного типа, предполагающих устранение вредоносных выбросов на предприятиях. Где необходимо устанавливаются фильтры, а в других местах используются специальные бессвинцовые добавки, каталитические нейтрализаторы. В результате газы проходят несколько ступеней очистки. Рассматривая важнейшие пути решения атмосферного загрязнения, нельзя не подметить новые разработки в области автомобилестроения. Как было выше сказано, транспорт является одним из главных производителей ядовитых веществ. На

сегодняшний день выпускают новые модели машин, в которых предусмотрена система фильтрации выхлопов. В развитых странах общественный транспорт функционирует исключительно на электричестве, а также биотопливе [3].

На первый взгляд, решение проблемы загрязнения воздуха элементарно. Стоит обеспечить соответствующими и качественными воздушными фильтрами все источники атмосферных выбросов. Однако на пути решения этой проблемы присутствует барьер в виде низкой эффективности очистки воздуха от определенных соединений. Например, окись углерода, которая улавливается на 20 %, окись азота – на 7 % или углеводород, степень очистки которого всего лишь 2 %.

Водные ресурсы

Многим жителям Екатеринбурга известно, что одной из самых загрязненных рек Свердловской области является река Исеть, протекающая через весь город. Существенное загрязнение питьевых водоемов металлами, органическими соединениями и прочими отходами отрицательно влияет на качество воды используемой в целях потребления. Так, в Волчихинском водохранилище, основном источнике водоснабжения города Екатеринбурга, обнаружены медь, нитраты, цинк, марганец и другие вредные вещества, а также микробные загрязнения. В Екатеринбурге водопроводная вода признана технической и перед употреблением в пищу необходима локальная доочистка.

Способность к самоочищению от химического загрязнения у грунтовых вод невелика. В этой связи необходимо уделить внимание установке качественных очистных сооружений на предприятиях с высокой степенью химических сбросов. Современные, более совершенные очистные сооружения предупреждают поступление органических загрязнений в сточные воды на 85-90 % и в редких случаях – на 95 %. В этой связи даже при очистке, этим стокам требуется 6–12 кратное разбавление чистой водой. Соблюдая эти условия, можно сохранить нормальную жизнедеятельность водных экосистем, так как было подмечено ранее при попадании загрязняющих элементов, нарушается устойчивое природное равновесие.

Проблема качества питьевой воды в Екатеринбурге является одной из наиболее острых. За последние годы были приняты меры по обеспечению населения питьевой водой и эти меры дают результаты. За минувшие годы по области получилось стабилизировать качество воды по микробиологическим и химическим показателям, отмечена динамика улучшения всех показателей.

Промышленные и бытовые отходы

В связи с некачественными природоохранными мерами, слабым внедрением малоотходных технологий, отсутствием централизованной системы сбора, обезвреживания, складирования, а также транспортирования отходов производства, вокруг промышленных центров формируются неорганизованные свалки мусора. По данным мэрии Екатеринбурга, только в августе в городе ликвидировали 94 незаконные свалки, с которых было вывезено более 3,5 тыс. тонн мусора. В 2014 г. в столице Среднего Урала уничтожили около 800 несанкционированных мусорных свалок и вывезли более 50 тыс. тонн мусора, с начала 2015-го – убрали уже 690 свалок.

По словам председателя городского комитета по экологии и природопользованию Егора Свалова, количество свалок не растет, но и не уменьшается, и эти цифры – очень большие для города [4].

Особое внимание следует уделить проблеме твердых коммунальных отходов (ТКО), так как это очень актуальная проблема, и ее решение связано с необходимостью обеспечения качества жизни населения, охраной окружающей среды и ресурсосбережением.

ТКО, которые образуются в результате человеческой жизнедеятельности, являются гетерогенной смесью сложного морфологического состава: цветные и черные металлы, текстильные компоненты, пластмасса, резина и пр. Ежегодно каждый из нас производит более 300 кг ТКО, которые впоследствии являются городским мусором. Если замедлить ликвидацию ТКО, то это может привести к эпидемиям, к значительному загрязнению города. Наряду с данными негативными факторами, ТКО содержат ценные компоненты такие как: металлы, органические вещества, а также являются потенциальным источником

энергии. Промышленная переработка, которая учитывает требования ресурсосбережения и экологии, является верным и разумным путем решения проблемы ТКО. В мировой практике наблюдаются четыре основных метода переработки твердых коммунальных отходов:

- биотермическое аэробное компостирование (с получением удобрения или биотоплива);
- термическая обработка (в основном сжигание);
- сортировка (с извлечением ценных компонентов для вторичного использования);
- анаэробная ферментация (с получением биогаза).

Морфологический состав ТКО определяет, какой из способов будет более эффективен при применении. Самый технически отработанный и распространенный метод – это сжигание. Этот метод позволяет уменьшить объем отходов примерно в 10 раз, снизить риски загрязнения воды и почвы этими отходами. У медали две стороны, помимо положительных эффектов этого метода есть и негативные, а именно опасность загрязнения атмосферы и уничтожение ценных компонентов. Второе место по распространенности после сжигания занимает компостирование. Третий метод это получение и утилизация биогаза, образующегося при разложении органических компонентов ТКО. В основном этот метод используют на полигонах захоронения. И вот четвертый метод это механизированная сортировка ТКО, который с середины 60 годов находит практическое применение [5].

Преимущества есть у каждого из методов переработки мусора, но все упирается в размер капитальных вложений – чем эффективнее и выгоднее метод утилизации, тем дороже его установка и длиннее срок окупаемости.

Выводы

На сегодняшний день необходимо руководствоваться следующими принципами в борьбе за сохранение естественных условий, как это устроено во всех развитых странах.

Во-первых, ужесточать меры по отношению к виновникам загрязнения путем усиления наказания для нарушителей. Причем акцент необходимо сделать на экономических мерах воздействия (штрафы, повышенные коэффициенты платы и т. д.), и только в крайней степени прибегать к административному регулированию (запрет деятельности, приостановка производства, лишение лицензий и т. д.).

Во-вторых, должна проводиться профилактика негативного воздействия на окружающую среду со стороны органов государственной власти, которая заключается в регулярных проверках предприятий-загрязнителей.

В-третьих, необходимо повышать экологическую культуру населения. Ведь от поведения каждого элемента зависит результат, оказываемый на систему в целом. Однако для стимулирования населения в отношении личной социальной ответственности перед окружающей средой, необходима государственная поддержка и соответствующая экологическо-оздоровительная пропаганда. Через источники масс-медиа рекомендовать пересаживаться на велосипеды, больше ходить пешком и пользоваться общественным транспортом, который надлежит тотально государству перевести на экологически чистое топливо.

Также переход к централизованной системе раздельного сбора отходов, во многом зависит от государства. Взять пример Германии, которая около 10 лет плотно занималась пропагандой среди населения о необходимости морфологического сбора и стимулирования бизнеса в отношении решения данной проблемы, что в результате привело к колоссальному улучшению экологической ситуации связанной с обращением отходов.

В-четвертых, все политические уровни, так или иначе, должны быть задействованы в реализации предложенных выше мер.

В-пятых, необходимо осуществлять ряд мероприятий по оздоровлению и восстановлению существующего ущерба нанесенного окружающей среде. Урбанистика, озеленение, грамотная инфраструктура и особое внимание к

влиянию городов на природу, даст возможность постепенно лишить города статусов центров деградации мировой экологии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Недюжина, Н. А. Экологическая обстановка г. Екатеринбург. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: revolution.allbest.ru/ecology/00732473_0.html (дата обращения 05.04.2018)
2. Сайт Правительства РФ. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://government.ru> (дата обращения 05.04.2018)
3. Информационный портал «Основные пути решения загрязнения атмосферы». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fb.ru/article/286170/osnovnyie-puti-resheniya-zagryazneniya-atmosferyi> (дата обращения 05.04.2018)
4. Информационный портал Екатеринбурга. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://66.ru/news/society/176940> (дата обращения 05.04.2018)
5. Онлайн библиотека мир знаний «Проблема переработки промышленных и бытовых отходов в Свердловской области». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://mirznanii.com> (дата обращения 05.04.2018)